الأزهر الشريف
قطاع المعاهد الأزهرية

نموذج رقم (١)

نموذج إجابة

لامتحان الشهادة الثانوية الأزهرية

للعام الدراسي

١٤٤١/١٤٤٢هـ - ٢٠١٩/٢٠٢٠م

الدور الثاني

القسم : العلمي

مادة: الكيمياء

علما بأن النموذج استرشاديا

الشهادة الثانوية الأزهرية ٢٠١٩/٢٠٢٠ (الدور الثاني)

الكيمياء نموذج (١)

إجابة السؤال الأول

فقرة	جزئية	الإجابة	الدرجة
(أ)	١-	(د)	١
	٢-	(ب)	١
	٣-	(أ)	١
	٤-	(د)	١
	٥-	(جـ)	١
(ب)	أولًا:	١) emf = جهد أكسدة البوتاسيوم + جهد اختزال الكلور	١
		$emf = 2.924 + 1.36 = 4.284\ V$	١
		٢) الرمز الاصطلاحي $2K / 2K^+ \ // \ Cl_2 / 2Cl^-$	
	ثانيًا:	1) $3Fe + 8H_2SO_4 \xrightarrow[\Delta]{Conc.} FeSO_4 + Fe_2(SO_4)_3 + 8H_2O + 4SO_4$	١
		2) $Fe_3O_4 + 4H_2SO_4 \xrightarrow[\Delta]{Conc.} FeSO_4 + Fe_2(SO_4)_3 + 4H_2O$	١
(ج)	١-	$FeCO_3 \xrightarrow{\Delta} FeO + CO_2$ (نصف درجة)	١
		$FeO + H_2SO_4 \xrightarrow{dil} FeSO_4 + H_2O$ (نصف درجة)	
	٢-	$2CH_4 \xrightarrow[\text{تبريد سريع}]{1500^oC} C_2H_2 + 3H_2$ (نصف درجة)	١
		$C_2H_2 + Br_2 \longrightarrow C_2H_2Br_2$ (نصف درجة)	
	٣-	$CH_3COONa + NaOH \xrightarrow[\Delta]{CaO} CH_4 + Na_2CO_3$ (نصف درجة)	١
		$CH_4 \xrightarrow[\text{بمعزل عن الهواء}]{1000^oC} C + 2H_2$ (نصف درجة)	

الشهادة الثانوية الأزهرية ٢٠١٩/٢٠٢٠ (الدور الثاني)

الكيمياء نموذج (١)

إجابة السؤال الثاني

فقرة	جزئية	الإجابة	الدرجة
(أ)	١-	الماغنسيوم	١
	٢-	السبائك الاستبدالية	١
	٣-	العامل الحفاز	١
	٤-	الصيغة الجزيئية	١
	٥-	التحليل الكمي	١
(ب)		الوزن المكافئ للنحاس = ٦٣,٥ / ٢ = ٣١,٧٥ جم كمية الكهربية = ٥ × ١٩٣ = ٩٦٥ كولوم ٩٦٥٠٠ كولوم ← ٣١,٧٥ جم ٩٦٥ كولوم ← س جم كتلة النحاس في الخلية الأولى= $\frac{٣١,٧٥ \times ٩٦٥}{٩٦٥٠٠}$ = ٠,٣١٧٥ جم كتلة النحاس في الخلية الثانية = $\frac{٣١,٧٥ \times ٩٦٥٠}{٩٦٥٠٠}$ = ٣,١٧٥ جم كتلة النحاس في الخلية الثالثة = $\frac{٣١,٧٥ \times ٠,٥}{١}$ = ١٥,٨٧٥ جم الاستنتاج: أن كتلة المادة المترسبة تزداد بزيادة كمية الكهربية وهذا يحقق قانون فاردای الأول.	٤
(ج)	١-	لتكون خلية جلفانية يكون الحديد الفلز الأنشط هو الأنود والقصدير الفلز الأقل نشاطًا هو الكاثود فيتآكل الحديد.	١
	٢-	$Mg + 2HCl \longrightarrow MgCl_2 + H_2 \uparrow$ لتصاعد غاز الهيدروجين فلا تتحد النواتج مع بعضها مرة أخرى.	١
	٣-	لتكون طبقة رقيقة من الأكسيد على سطح الفلز تحميه من استمرار التفاعل.	١

الشهادة الثانوية الأزهرية ٢٠١٩/٢٠٢٠ (الدور الثاني)

الكيمياء نموذج (١)

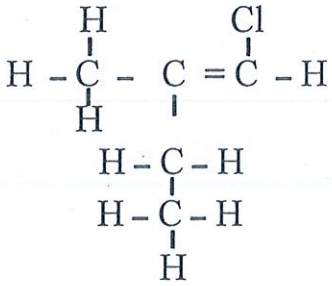
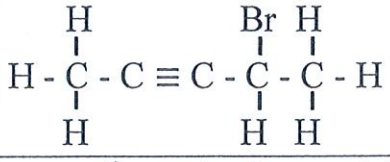
إجابة السؤال الثالث

فقرة	جزئية	الإجـــــابة	الدرجة
(أ)	١-	(✓)	١
	٢-	(✗) (نصف درجة) التصحيح: يلزم ٢مول / إجابة أخرى: Fe^{3+} (نصف درجة)	١
	٣-	(✓)	١
	٤-	(✓)	١
	٥-	(✗) (نصف درجة) التصحيح: يؤدي إلى توقف تفاعل الأكسدة والاختزال إجابة أخرى: يؤدي إلى توقف التيار الكهربي في السلك الخارجي. (نصف درجة)	١
(ب)	١-	$(COO)_2 Fe \xrightarrow[\text{بمعزل عن الهواء}]{\Delta} FeO + CO_2 + CO$	١
	٢-	$C_8 H_{18} \xrightarrow[\text{catalyst}]{\Delta, P} C_4H_8 + C_4 H_{10}$	١
	٣-	$2PbSO_{4(s)} + 2H_2O_{(\ell)} \xrightarrow{\text{charge}} Pb_{(s)} + PbO_{2(S)} + 4H^+_{(aq)} + 2SO^{2-}_{4(aq)}$	١
	٤-	$NH_4 Cl_{(s)} + H_2O_{(\ell)} \rightleftharpoons H^+_{(aq)} + Cl_{(aq)} + NH_4OH_{(aq)}$	١
(ج)		$2KOH + H_2 SO_4 \longrightarrow K_2 SO_4 + 2H_2O$ $\frac{M_a V_a}{n_a} = \frac{M_b V_b}{n_b}$ $M_b = \frac{0.2\times10\times2}{20} = 0.2M$ كتلة $KOH = 0.2 \times 0.4 \times 56 = 4.48\ g$ $\therefore KOH\% = \frac{4.48\times100}{5.6} = 80\%$	٣

الشهادة الثانوية الأزهرية ٢٠١٩/٢٠٢٠ (الدور الثاني)

الكيمياء نموذج (١)

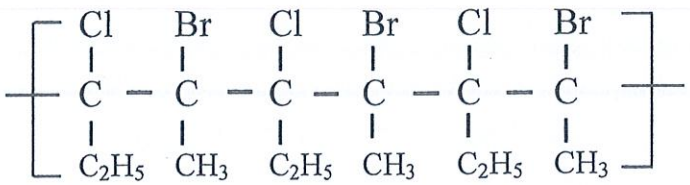
إجابة السؤال الرابع

فقرة	جزئية		الإجـــــابة	الدرجة
(أ)	١-		الأروماتية غير المشبعة	١
	٢-		متعادلًا	١
	٣-		متضادتين أو متعاكستين	١
	٤-		البوكسيت	١
	٥-		الأحمر	١
(ب)	أولًا:	١-	وضعا قانون فعل الكتلة (أو) وضعا القانون الذي يعبر عن العلاقة بين سرعة التفاعل الكيميائي وتركيز المواد المتفاعلة.	١
		٢-	تفاعل الألكينات مع محلول برمنجنات البوتاسيوم في وسط قلوى ويستخدم في الكشف عن الرابطة المزدوجة. (أو) إمرار غاز الإيثين في محلول برمنجنات البوتاسيوم في وسط قلوى فيزول لون البرمنجنات وهو اختبار الكشف عن وجود الرابطة المزدوجة.	١
	ثانيًا:	١-	 (نصف درجة) 1-كلورو -2-ميثيل -1-بيوتين (نصف درجة)	١
		٢-	 (نصف درجة) 4-برومو -2-بتاين (نصف درجة)	١
(ج)	١-		كاشف المجموعة التحليلية الأولى (حمض الهيدروكلوريك المخفف) (نصف درجة) كاشف المجموعة التحليلية الخامسة (محلول كربونات الأمونيوم) (نصف درجة)	١
	٢-		سبيكة الحديد الصلب (بينية) (نصف درجة) سبيكة السمنتيت (بينفلزية) (نصف درجة)	١
	٣-		المركبات العضوية (يشترط أن تحتوى على عنصر الكربون) (نصف درجة) المركبات غير العضوية (قد تحتوى على الكربون بالإضافة لعناصر أخرى) (نصف درجة)	١

الشهادة الثانوية الأزهرية ٢٠١٩/٢٠٢٠ (الدور الثاني)

الكيمياء نموذج (١)

إجابة السؤال الخامس

فقرة	جزئية	الإجـــــابة	الدرجة
(أ)	١-	أقصى ضغط لبخار الماء يمكن أن يتواجد في الهواء عند درجة حرارة معينة.	١
	٢-	عملية تحول جزيئات غير متأينة إلى أيونات.	١
	٣-	عملية تعيين تركيز حمض أو (قاعدة) بمعلومية الحجم اللازم منه للتعادل مع قاعدة أو (حمض) معلوم الحجم والتركيز.	١
	٤-	نوع من الخلايا الكهربية التي يمكن الحصول منها على تيار كهربي نتيجة حدوث تفاعل أكسدة واختزال تلقائي.	١
	٥-	تتم بين مونومرين مختلفين يحدث بينهما عملة تكاثف أي ارتباط مع فقد جزئ بسيط مثل الماء	١
(ب) أولًا:	١-	مع محلول ثيوسيانات الأمونيوم يعطى لون أحمر دموي. (نصف درجة) مع هيدروكسيد الأمونيوم يعطى راسب بنى محمر. (نصف درجة)	١
	٢-	مع يوديد الصوديوم يعطى راسب أصفر لا يذوب في محلول النشادر (نصف درجة) مع فوسفات الصوديوم يعطى راسب أصفر يذوب في كل من محلول النشادر وحمض النيتريك. (نصف درجة)	١
(ب) ثانيًا:			٢
(ج)		$Kc = \frac{[No_2]^2}{[N_2][O_2]^2}$ $Kc = \frac{(0.2)^2}{(0.4)(0.2)^2} = 2.5$	٣